සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

02 S I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2017 ජූනි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු

රසායන විද්‍යාව I

Chemistry I

13 ශ්‍රේණිය

පැය දෙකයි

Two hours

සැලකිය යුතුයි :

- ❋ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 09 කින් යුක්ත වේ.
- ❋ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ❋ උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- ❋ උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- ❋ 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

ප්ලැන්ක්ගේ නියතය, $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය, $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

පැරඩේ නියතය, $F = 96500\ c\ mol^{-1}$

---

01. ජලයේදී වඩාත් ස්ථායි කැටායනයක් සාදන ලෝහය වනුයේ,

(1) Fe (2) Al (3) Na (4) K (5) Mg

02. 3.313 kJ ශක්තිය හා ආශ්‍රිත පෝටෝනයක තරංග ආයාමය කුමක්ද?

(1) 6×10^{-29}nm (2) 6×10^{-23}nm (3) 3×10^{-17}nm

(4) 6×10^{-20}nm (5) 3×10^{-26}nm

03. පහත දැක්වෙන අංක කුලකවලින් d කාක්ෂිකයක පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට අදාල ක්වොන්ටම් අංක කුලකය කුමක්ද?

(1) $n = 3$ $\ell = 1$ $m\ell = 0$ $m_s + \frac{1}{2}$

(2) $n = 3$ $\ell = 2$ $m\ell = -3$ $m_s - \frac{1}{2}$

(3) $n = 3$ $\ell = 1$ $m\ell = +2$ $m_s + \frac{1}{2}$

(4) $n = 3$ $\ell = 1$ $m\ell = -2$ $m_s - \frac{1}{2}$

(5) $n = 3$ $\ell = 2$ $m\ell = 0$ $m_s + \frac{1}{2}$

04. ICl_4^-, IBr_2^- හා BrO_3^- යන ප්‍රභේදවල අණුක හැඩයන් සමග පිළිවෙලින් සමපාත වන ප්‍රභේද වනුයේ,

(1) ClO_4^-, CS_2, XeO_3 (2) XeF_4, ClO_2^-, XeO_3

(3) XeF_4, XeF_2, XeO_3 (4) SF_4, ClO_2^-, ClO_3^-

(5) SF_4, XeF_2, ClO_3^-

Scanned by CamScanner

05. වායුමය හයිඩ්‍රොකාබනයක $10\,cm^3$ සහ O_2 වායුව $30\,cm^3$ සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා වීමේදී $CO_{2(g)}$ හා $H_2O_{(l)}$ සාදයි. ඉහත සියලුම පරිමා කාමර උෂ්ණත්වයේදී හා පීඩනයේදී මනින ලද්දේ නම් හයිඩ්‍රොකාබනයේ අණුක සූත්‍රය කුමක්ද?

(1) C_4H_8 (2) C_3H_8 (3) C_2H_4 (4) C_2H_6 (5) C_2H_3

06. $Na_2[Fe(CN)_5(NO)]$ හි IUPAC නම වනුයේ,

(1) sodium pentacyanidonitrosylferrate(II)
(2) sodium pentacyanidonitrosylferrate(III)
(3) sodium pentacyanidonitrosyliron(III)
(4) sodium nitrosylpentacyanidoferrate(II)
(5) sodium nitrosylpentacyanidoferrate(III)

07. ආවර්තිතා වගුවේ 2 වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය/කැටායන/සංයෝග/පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේද?

(1) කැටායනවල සජලන එන්තැල්පිය කාණ්ඩයේ පහළට යාමේදී අඩුවේ.
(2) කාණ්ඩයේ පහළට යනවිට සල්ෆේට්වල සජලන එන්තැල්පිවල අඩුවීමේ සීඝ්‍රතාවය ඒවායේ දැලිස එන්තැල්පිවල අඩුවීමේ සීඝ්‍රතාවයට වඩා වැඩිවේ.
(3) කාණ්ඩයේ පහළට යාමේදී මූලද්‍රව්‍යවල හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල සජලන එන්තැල්පිවල අඩුවීමේ සීඝ්‍රතාවය ඒවායේ දැලිස එන්තැල්පිවල අඩුවීමේ සීඝ්‍රතාවයට වඩා වැඩිවේ.
(4) මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතාවය කාණ්ඩයේ පහළට යාමේදී අඩුවේ.
(5) කාණ්ඩයේ පහළට යාමේදී හයිඩ්‍රොක්සයිඩ අණුවේ කැටායනය හා ඔක්සිජන් අතර විද්‍යුත් සෘණතා වෙනස වැඩිවේ.

08. X නමැති අකාබනික සංයෝගයක් තනුක HNO_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර Y නම් වර්ණවත් ද්‍රාවණයක් සාදන අතර දුඹුරු දුමාරයක් පිටවේ. මෙම ද්‍රාවණයට NaOH ක්‍රමයෙන් එකතු කරන විට වර්ණයක් සහිත Z නම් අවක්ෂේපයක් ලබාදේ. H_2S එම Z සහිත ද්‍රාවණය තුළින් යැවූවිට නැවතත් කළු අවක්ෂේපයක් ඇතිවිය. X වලට නැවතත් සාන්ද්‍ර HCl එකතු කළවිට තද නිල් ද්‍රාවණයක් හා දුඹුරු දුමාරයක් දෙයි. X විය හැක්කේ,

(1) $Cu(NO_3)_2$ (2) $Co(NO_3)_2$ (3) $Cu(NO_2)_2$
(4) $Co(NO_2)_2$ (5) $CuBr_2$

09. $FeSO_4(NH_4)_2SO_4 . 6H_2O$ හි මෞලික ස්කන්ධය $392\,g\,mol^{-1}$ වේ. 11.2 ppm සංයුතිය දරන Fe^{2+} ද්‍රාවණයක $0.5\,dm^3$ ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය වන ලවණයේ ස්කන්ධය වනුයේ,

(Fe = 56, 1 ppm = 1 $mgdm^{-3}$)

(1) 0.039 mg (2) 39.2 mg (3) 78.4 mg
(4) 156.8 mg (5) 784.0 mg

10. බෙන්සීන් හා ටොලුයීන් අඩංගු ද්‍රාවණයේ සංවෘත භාජනයක අඩංගු කර ඇත. එම ද්‍රාවණයේ බෙන්සීන්වල මෞල භාගය 0.7 කි. අදාල උෂ්ණත්වයේදී බෙන්සීන්වල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 77 mmHg වේ. ටොලුයීන්වල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 20 mmHg වේ. එම ද්‍රාවණ මිශ්‍රණය සමග සමතුලිතව පවතින වාෂ්ප කලාපයේ බෙන්සීන් වාෂ්පයේ මෞල භාගය හා බෙන්සීන් හා ටොලුයීන් යන ද්‍රව දෙකෙන් ඉහළ තාපාංකය සහිත ද්‍රවය අඩංගු පිළිතුර වනුයේ,

(1) 0.9 බෙන්සීන් (2) 0.9 ටොලුයීන් (3) 0.1 බෙන්සීන්
(4) 0.1 ටොලුයීන් (5) 0.8 ටොලුයීන්

Scanned by CamScanner

11. දී ඇති සංයෝගවල සංයුග්මක භෂ්මවල ස්ථායිතා සැලකිල්ලට ගනිමින් ආම්ලිකතාවය වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල වනුයේ,

(1) $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-NH_2 < NH_3 < CH_3-NH_2 < CH_3-NH-CH_3$

(2) $CH \equiv CH < CH_3CHO < CH_3OH < C_6H_5OH$

(3) $CH_3OH < NH_3 < H_2O < C_6H_5OH$

(4) $CH_3CHO < CH \equiv CH < C_6H_5OH < HCOOH$

(5) $C_6H_5CH_2OH < C_6H_5OH < C_6H_5COOH < CH_3-COOH$

12. $4\,NO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\,N_2O_{5(g)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ $NO_{2(g)}$ වැයවීමේ සීඝ්‍රතාවය $-0.048\ moldm^{-3}s^{-1}$ වේ. $N_2O_{5(g)}$ ට සාපේක්ෂව සීඝ්‍රතාවය වනුයේ,

(1) $0.012\ moldm^{-3}s^{-1}$
(2) $0.024\ moldm^{-3}s^{-1}$
(3) $0.048\ moldm^{-3}s^{-1}$
(4) $-0.012\ moldm^{-3}s^{-1}$
(5) $-0.024\ moldm^{-3}s^{-1}$

13. ආවර්තිතා වගුවේ 3 වන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය හා ඒවායේ සංයෝග අතරින් කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි වේද?

(1) Na සිට Ar දක්වා යනවිට මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය මෙන්ම සහසංයුජ අරයද ක්‍රමයෙන් වැඩිවේ.
(2) 1 හා 2 කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය සාදන ක්ලෝරයිඩ භාෂ්මික වුවද අනෙක් මූලද්‍රව්‍ය සාදන ක්ලෝරයිඩ ආම්ලික හෝ උභයගුණී වේ.
(3) 1 හා 2 කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය සාදන හයිඩ්‍රොක්සයිඩ භාෂ්මික වුවද අනෙක් මූලද්‍රව්‍ය සාදන හයිඩ්‍රොක්සයිඩ සියල්ල ප්‍රබල අම්ල වේ.
(4) 1, 2 සහ 15 කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය සාදන හයිඩ්‍රයිඩ භාෂ්මික වේ.
(5) 1 සිට 18 කාණ්ඩ දක්වා යනවිට මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතා අක්වක් විචලනයක් පෙන්වයි.

14. $CH_3O-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{C}-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-NH_2$ හි IUPAC නාමකරණය වනුයේ,

(1) methyl–4–amino–3–oxopentanoate
(2) 4–methoxy–4,2–dioxobutylamine
(3) 4–methoxy–3–oxo–2–aminopentanoate
(4) methyl 4–amino–3–oxopentanoate
(5) methyl–4–amin–3–oxopentanoate

15. A නම් කාබනික සංයෝගයක් ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන අතර Ag^+ අයනය ඔක්සිහරණය නොකරයි. තවද A $ZnCl_2 / HCl$ සමග ක්ෂණිකව ජලයේ අද්‍රාව්‍ය සංයෝගයක් සාදයි. A සම්බන්ධයෙන් වඩාත්ම පිළිගතහැකි ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) A ඇල්ඩිහයිඩයක් වන අතර තෘතීයික කාබන් පරමාණුවක් හා බැඳුනු OH කාණ්ඩයක් ඇත.
(2) A ඇල්කොහොලයක් වියහැකි අතර කාබන් දාමයේ ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් ඇත.
(3) A ඇල්ඩිහයිඩයක් වන අතර කාබන් දාමයේ අග්‍රස්ථ ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් ඇත.
(4) A ඇල්කොහොලයක් වන අතර කාබන් දාමයේ අග්‍රස්ථ ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් ඇත.
(5) A තෘතීයික ඇල්කයිල් හේලයිඩයක් වන අතර කාබන් දාමයේ අග්‍රස්ථ නොවන ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් ඇත.

16. විලීන NaCl ද්‍රාවණයක් තුළින් 300 A ක ධාරාවක් පැය දෙකක කාලයක් යැවූවිට නිපදවන Na ස්කන්ධය වනුයේ. (Na = 23)

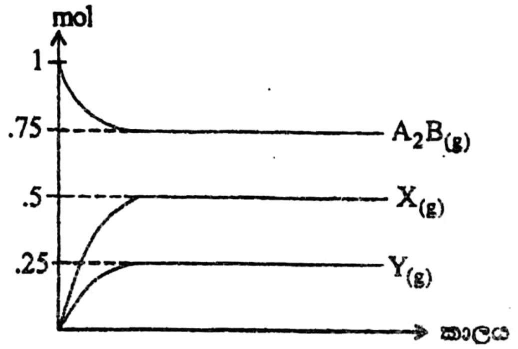
(1) 515 g
(2) 46 g
(3) 51.5 g
(4) 59 g
(5) 460 g

Scanned by CamScanner

17. M නම් ලෝහයක ඩයික්‍රෝමේටයේ M පරමාණු එකකට Cr පරමාණු 1 ක් තිබේ. මෙහි ෆ්ලෝරයිඩයේ M ස්කන්ධය අනුව ප්‍රතිශතය 85.04% වේ. M ගේ සා. ප. ස්. කුමක්ද? (F = 19)
(1) 108 (2) 36 (3) 54 (4) 162 (5) 216

18. පහත සඳහන් බහුඅවයවිකවලින් තලීය වන්නේ කුමන අණුවද?
(1) පොලිස්ටයිරීන් (2) පොලිඅයිසෝප්‍රීන් (3) බේක්ලයිට්
(4) නයිලෝන් (5) එකක්වත් නොවේ.

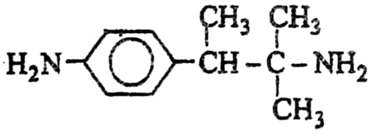
19. $A_2B_{(g)}$ mol 1 ක් 300 k දී සංවෘත බඳුනක් තුළ තැබූ විට ගතික සමතුලිතතාවයට පත්විය. එවිට භාජනයේ මුළු පීඩනය 3×10^5 Pa විය. $A_2B_{(g)}$ $X_{(g)}$ හා $Y_{(g)}$ නම් වායු දෙකක් බවට වියෝජනය සිදුවූ ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.

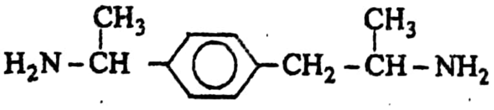


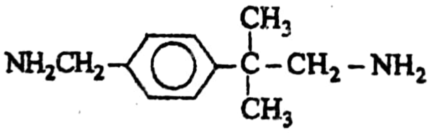
වියෝජනය හා පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(1) X හා Y යන වායුවල සූත්‍ර $A_{2(g)}$ හා $B_{(g)}$ වේ.
(2) $X_{(g)}$ ආංශික පීඩනය 2×10^5 Pa වේ.
(3) K_P අගය 3.3×10^9 Pa වේ.
(4) $Y_{(g)}$ මෞල භාගය $\frac{1}{5}$ වේ.
(5) ΔS අගය සෘණ අගයකි.

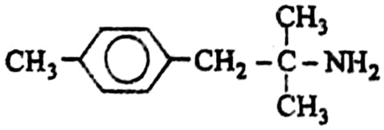
20. පහත දැක්වෙන ප්‍රභේද අතරින් වඩාත්ම ප්‍රතික්‍රියාශීලී නියුක්ලියෝෆයිලය වනුයේ,
(1) OH^- (2) $C_2H_5O^-$ (3) $C_6H_5O^-$
(4) $^-CH_2-CHO$ (5) H^-

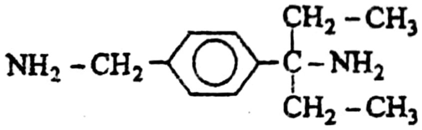
21. A නම් කාබනික සංයෝගයක් HNO_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර N_2 වායුව පිටකර ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වන B නම් සංයෝගය බවට පත්වන අතර B, Br_2 දියර විවර්ණ නොකරයි. B සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් C නම් ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාවය පෙන්වන සංයෝගය සාදන අතර C, Br_2 දියර විවර්ණ කර ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය පෙන්වන D සාදයි. මේ අනුව A විය හැක්කේ,

(1)


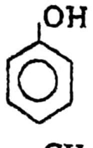
(2)


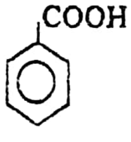
(3)


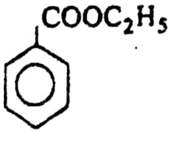
(4)


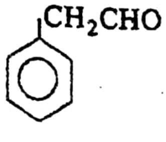
(5)


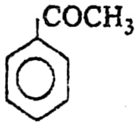
22. X නම් කාබනික සංයෝගයක් තනුක NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි. නමුත් Na_2CO_3 සමඟ වායුවක් පිට නොකරයි. මෙය බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමඟ වර්ණවත් අවක්ෂේපයක් දෙන අතර ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් විවර්ණ කරයි. X විය හැක්කේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

23. 25°C දී CH_3COONa ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය 0.15 $moldm^{-3}$ වේ. මෙම ද්‍රාවණයේ pH අගය වනුයේ,
(25°C දී $K_w = 10^{-14} mol^2dm^{-6}$ හා $K_a(CH_3COOH) = 1.8 \times 10^{-5} moldm^{-3}$ වේ.)

(1) 8.83 (2) 5.162 (3) 9.23 (4) 7.0 (5) 9.12

24. 0.05 $moldm^{-3}$ $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක 500 cm^3 වලට $KBr_{(s)}$ ක්‍රමයෙන් එකතු කරනු ලැබේ. යන්තම් AgBr අවක්ෂේප වීම සඳහා එකතු කළයුතු KBr වල අවම ස්කන්ධය වනුයේ,

$K_{SP}AgBr = 5 \times 10^{-13} mol^2dm^{-6}$ K = 39 Br = 80 Ag = 108

(1) 1.19×10^{-9}g (2) 5.95×10^{-10}g (3) 2.33×10^{-10}g

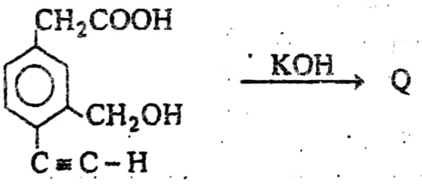
(4) $1.16 \times 10^{-}$g (5) 1.19×10^{-11}g

25. pH අගය 4.98 ක් වන ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීම සඳහා 0.4 $moldm^{-3}$ CH_3COOH ද්‍රාවණයක 500 cm^3 ට එකතු කළයුතු CH_3COONa ද්‍රාවණයක 500 cm^3 ක සාන්ද්‍රණය කොපමණද?

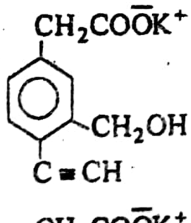
($K_aCH_3COOH = 1.8 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$

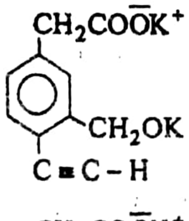
(1) 0.4 $moldm^{-3}$ (2) 0.6 $moldm^{-3}$ (3) 0.3 $moldm^{-3}$

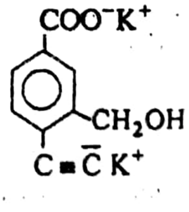
(4) 0.2 $moldm^{-3}$ (5) 0.5 $moldm^{-3}$

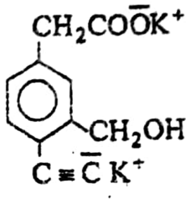
26. 

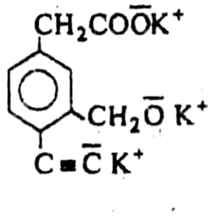
ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය Q වනුයේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

Scanned by CamScanner

27. හයිඩ්‍රොකාබන සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වගන්තිය වනුයේ,

(1) C = C බන්ධන ඇති ඇතැම් හයිඩ්‍රොකාබන සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේදී ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා නොදක්වයි.

(2) සැමවිටම 2–butene වලට HBr ආකලනයෙන් ලැබෙන ඵලය ත්‍රිමාණ සමාවයවිකයකි.

(3) ඇල්කීනයකට H_2 ආකලනය වනවිට ඇල්කීනයේ සමහර C පරමාණුවල මුහුම්කරණය වෙනස් වේ.

(4) උත්ප්‍රේරක ලෙස Hg^{2+} ඇතිවිට බොහෝ ඇල්කයින H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් කීටෝන ලබාදේ.

(5) ඇල්කීනයකට නිර්ධ්‍රැවීය අණුවක් ආකලනය වනවිට C පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අංක වෙනස් නොවේ.

28. $NaHCO_{3(s)}$ වියෝජනය වී Na_2CO_3 1 mol ක් සාදා ගැනීමට අදාල ප්‍රතික්‍රියාවේ $\Delta S^{\ominus}$ අගය $= 335\ JK^{-1}mol^{-1}$ වේ. 1 atm දී $NaHCO_{3(s)}$ වියෝජනය වන උෂ්ණත්වය ආසන්න වශයෙන් කීයද?

$\Delta H_f^{\ominus}$	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(\ell)}$	$Na_2CO_{3(s)}$	$NaHCO_{3(s)}$
$KJmol^{-1}$	−394	−242	−1130	−948

(1) 2440 K (2) 2570 K (3) 115 K (4) 380 K (5) 250 K

29. වායුවක ඝනත්වය $5.46\ g\ dm^{-3}$ වේ. (උෂ්ණත්වය 27°C දී හා 2×10^5 Pa දී) එම වායුව 0°C හා 1×10^5 Pa වලට ගෙන ආ විට එහි ඝනත්වය වනුයේ,

(1) $6.8\ g\ dm^{-3}$ වේ. (2) $3.03\ g\ dm^{-3}$ වේ. (3) $2.3\ g\ dm^{-3}$ වේ.

(4) $5.46\ g\ dm^{-3}$ වේ. (5) $4.8\ g\ dm^{-3}$ වේ.

30. යම් නියත උෂ්ණත්වයකදී $A_{(g)} \longrightarrow 2B_{(g)} + C_{(g)}$ ලෙස විඝටනයට ලක්වේ. ආරම්භයේදී සංවෘත භාජනයක් තුළ $A_{(g)}$ පමණක් ඇතිවිට පීඩනය 9×10^4 Pa වේ. තත්පර 10 කට පසු නව පීඩනය 1.8×10^5 Pa විය. A ට සාපේක්ෂව පෙළ 1 ක් නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය වනුයේ,

(1) $0.5\ s^{-1}$ (2) $0.05\ s^{-1}$ (3) $0.01\ s^{-1}$ (4) $0.1\ s^{-1}$ (5) $0.45\ s^{-1}$

- අංක 31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති a, b, c හා d යන ප්‍රතිචාර අතරින් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේදැයි තෝරාගන්න.

(a) හා (b) පමණක් නිවැරදි නම් 1
(b) හා (c) පමණක් නිවැරදි නම් 2
(c) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් 3
(a) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් 4
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් .... 5 මතද ලකුණු කරන්න.

උපදෙස් සැකවින්				
1	2	3	4	5
(a), (b) නිවැරදිය	(b), (c) නිවැරදිය	(c), (d) නිවැරදිය	(a), (d) නිවැරදිය	වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදිය.

31. $0.002\ moldm^{-3}$ වන $NaIO_3$ හා $Cu(NO_3)_2$ ද්‍රාවණ සමපරිමා මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. $K_{sp}Cu(IO_3)_2$ $6.4 \times 10^{-8} mol^3dm^{-9}$ වේ නම් පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් සත්‍යද?

(a) $Cu(IO_3)_2$ අවක්ෂේප වීමක් සිදුවේ.

(b) $NaIO_3$ අයන සාන්ද්‍රණය $0.006\ moldm^{-3}$ හෝ ඊට වැඩිවන විට $Cu(IO_3)_2$ අවක්ෂේප වේ.

(c) $NaIO_3$ අයන සාන්ද්‍රණය $0.008\ moldm^{-3}$ වනවිට $Cu(IO_3)_2$ අවක්ෂේප වීම ඇරඹේ.

(d) ද්‍රාවණගත $Cu^{2+}_{(aq)}$ සාන්ද්‍රණය $10^{-3}\ moldm^{-3}$ වශයෙන් පවතී.

Scanned by CamScanner

32. 25°C දී $CH_3COOH_{(l)}$ හා $C_2H_5OH_{(l)}$ මිශ්‍රකර ගතික සමතුලිතතාවයට පත්වීමට තබනු ලැබේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ $\Delta H = 0$ ලෙස සැලකූ විට පහත කුමන ප්‍රකාශ සමග එකඟ විය හැකිද?
(a) K_C ප්‍රකාශනය ලිවීමේදී ජලයේ සාන්ද්‍රණය නියතයක් ලෙස සලකයි.
(b) මෙම පද්ධතියේ ඇති එක් එක් සංඝටක ඒවා අතරම ද්‍රාවක ලෙස හැසිරේ යයි සැලකිය නොහැක.
(c) සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ස්වල්පයක් එක්කළ විට පද්ධතිය ගතික සමතුලිතතාවයට පත්වීමට දීර්ඝ කාලයක් ගතවේ.
(d) මෙහිදී සාන්ද්‍ර H_2SO_4 උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

33. $50\ dm^3$ පරිමාවක් ගන්නා භාජනයක 400°C දී N_2 1 mol ක්ද $H_{2(g)}$ 3 mol ක්ද $NH_{3(g)}$ 0.5 mol ද එක්කර සමතුලිතවීමට තබනු ලැබේ. මෙහි සමතුලිතතා නියතය $K_C = 0.5\ mol^{-2}dm^6$ වේ. පහත වගන්තිවලින් කුමක් සත්‍ය වේද?
(a) සමතුලිතතාවයට එළඹීමේදී එක් කරන ලද $NH_{3(g)}$ වියෝජනය වේ.
(b) සමතුලිතතාවයට පැමිණෙන විට $H_{2(g)}$ mol ප්‍රමාණය වැඩිවේ.
(c) සමතුලිතතාවයේදී ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.
(d) සමතුලිතතාවයට පැමිණීමේදී $N_{2(g)}$ mol ප්‍රමාණය අඩුවේ.

34. යකඩ නිස්සාරණයේදී පහත සඳහන් ක්‍රියාවලින් කුමක් සිදු වේ ද?
(a) හිමටයිට් හා මැග්නටයිට් ඌෂ්මකය තුලදී අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිතා වේ.
(b) කෝක් ඔක්සිහාරකය වශයෙන් භාවිතා කරන අතර එහිදී යකඩ ඔක්සයිඩ් යකඩ බවට ඔක්සිහරණය වේ.
(c) කෝක් ඔක්සිහාරකය වශයෙන් භාවිතා කරන අතර එහිදී කෝක් CO_2 බවට ඔක්සිකරණය වේ.
(d) හුණුගල් සිලිකා හා ඇලුමිනා සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලෝබාර සෑදේ.

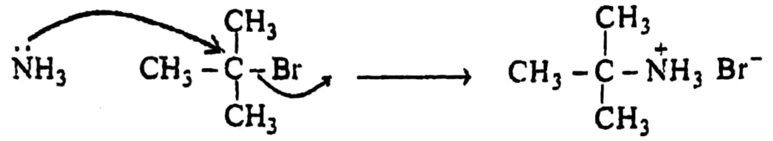
35. CH_3CONH_2 හා $C_2H_5-NH_2$ එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් උපයෝගී කරගත හැකිද?
(a) ටොලන් ප්‍රතිකාරකය
(b) $NaOH_{(aq)}$
(c) HNO_2
(d) බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය.

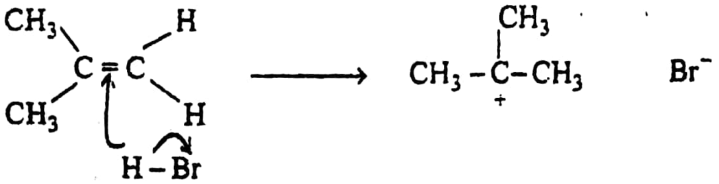
36. $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-OC_2H_5$ සම්බන්ධව සත්‍ය වන්නේ,
(a) CH_3MgBr මගින් කාබන් පරමාණු 4 ක් සහිත ඇල්කොහොලයක් දේ.
(b) $LiAlH_4/H_2O$ මගින් ඇල්කොහොල 2 ක් දේ.
(c) ජලීය NaOH සමග CH_3-COOH සාදයි.
(d) සා. HBr මගින් C_2H_5Br සාදයි.

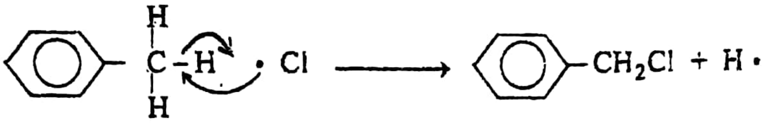
37. ඇමෝනියම් ලවන සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශ වනුයේ,
(a) $(NH_4)_2\ Cr_2O_7$ හා $(NH_4)_2\ SO_4$ යන ලවන එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීමට තනුක NaOH ද්‍රාවණයක් යොදාගත හැක.
(b) NH_4^+ ලවන සියල්ලක්ම රත්කළ විට NH_3 වායුව පිටකරයි.
(c) NH_4^+ ලවන සියල්ලම අවර්ණ සංයෝග වේ.
(d) NH_4^+ ලවන සහ $Co(NH_2)_2$, $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-NH_2$ යන සංයෝග NaOH සමග රත්කරන විට NH_3 වායුවක් වශයෙන් පිටකරයි.

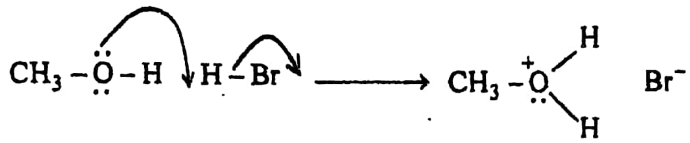
Scanned by CamScanner

38. පහත දී ඇති යන්ත්‍රණ පියවර අතුරින් සත්‍ය වනුයේ,

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

39. $0.1\ moldm^{-3}$ $HCOO^-Na^+$ ලවන ද්‍රාවණයක OH^- සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීමේදී පහත කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?

(a) විඝටන නියතය, $K_b(HCOO^-_{(aq)}) = \frac{K_a}{K_w}$ මගින් ලබාදේ.

(b) අදාල උෂ්ණත්වයේදී K_w අගය ගණනය සඳහා අනවශ්‍ය වේ.

(c) විඝටන නියතය $K_b(HCOO^-_{(aq)}) = \frac{[OH^-_{(aq)}]^2}{[HCOO^-_{(aq)}]}$ මගින් ලබාදේ.

(d) $HCOO^-$ අයනයේ ජල විච්ඡේදනය නොසැලකිය හැකිය.

40. 25°C දී 0.1 mol, NH_3 ජලයේ දියකර $1\ dm^3$ වන ජලීය ද්‍රාවණයක් සාදා ඇත. එම ද්‍රාවණයේ $OH^-_{(aq)}$ අයන සාන්ද්‍රණය $1.33 \times 10^{-3}\ moldm^{-3}$ වේ. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

(a) ද්‍රාවණයේ POH අගය 11.12 කි.

(b) මෙම ද්‍රාවණයට 0.1 mol NaOH එක්කළ විට එහි pH අගය 13 කි.

(c) NH_3 වල K_b අගය $1.76 \times 10^{-5}\ moldm^{-3}$ වේ.

(d) NaOH එකතු කළවිට NH_3 විඝටනයට බලපෑමක් ඇති නොවේ.

Scanned by CamScanner

- අංක 41 සිට 50 තෙක් උක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍යවේ.	සත්‍යවන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍යවේ.	සත්‍යවන නමුත්, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍යවේ.	අසත්‍යය.
(4)	අසත්‍යවේ.	සත්‍යවේ.
(5)	අසත්‍යවේ.	අසත්‍යය.

	I ප්‍රකාශය	II ප්‍රකාශය
41.	දී ඇති උෂ්ණත්වයකදී පරිපූර්ණ වායුවක පීඩනය වැඩිවන විට එහි වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය වැඩිවේ.	දී ඇති උෂ්ණත්වයේදී පරිපූර්ණ වායුවක පීඩනය එහි වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල වේගයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
42.	NO වායුව හා SO_2 වායුව එකිනෙකින් රසායනිකව වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට O_2 වායුව භාවිතා කළහැක.	NO අවර්ණ වායුවක් නොවේ.
43.	වායුගෝලීය දූෂණයට හේතුවන $H_2S_{(g)}$ හි ප්‍රධානම ප්‍රභවයක් වශයෙන් සල්ෆර් අඩංගු කාබනික ද්‍රව්‍යවල ක්ෂුද්‍රජීවී ජීර්ණය සැලකිය හැක.	සල්ෆේට් අයන ඔක්සිහරණය කිරීම මඟින් H_2S වායුගෝලයට නිදහස් වේ.
44.	$ZnCl_2$ හා $Al(NO_3)_2$ ජලීය ද්‍රාවණ NaOH යොදා වෙන්කර හඳුනාගත හැක.	$Zn(OH)_2$ හා $Al(OH)_3$ තනුක NaOH ද්‍රාවණයක අද්‍රාව්‍ය වන අතර වැඩිපුර NaOH වල ද්‍රාව්‍ය වී සංකීර්ණ අයන බවට පත්වේ.
45.	යකඩ දණ්ඩක් විවිධ O_2 සාන්ද්‍රණවලට නිරාවරණය වී ඇතිවිට වැඩිපුර මල කන්නේ දණ්ඩේ O_2 සාන්ද්‍රණය වැඩි ප්‍රදේශයයි.	යකඩ පරමාණු O_2 වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් FeO සාදයි.
46.	H වල විමෝචන වර්ණාවලියේ H_α රේඛාව දෘශ්‍ය වර්ණාවලියේ දම් පාට ප්‍රදේශයේ පිහිටයි.	විමෝචන වර්ණාවලියේ අඩුම ශක්ති කොන්වමය සහිත රේඛාව H_α රේඛාවයි.
47.	$[Cu(NH_3)_4]^{2+}_{(aq)}$ ජලීය ද්‍රාවණයට තනුක HCl එකතු කරන විට තද නිල් පාට ලා නිල් පාටට හැරේ.	ජලීය ද්‍රාවණයකදී Cu^{2+} අයනය ලා නිල් පාට වේ.
48.	HCHO හා H−COOH එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීමට ටොලන් ප්‍රතිකාරකය යොදාගත හැක.	HCHO ටොලන් ප්‍රතිකාරකය මඟින් ඔක්සිකරණය වන නමුත් HCOOH අම්ලය ටොලන් ප්‍රතිකාරකය මඟින් ඔක්සිකරණයට භාජනය කළ නොහැක.
49.	වියළි තත්ත්ව යටතේදී හයිඩ්‍රජන්ක්ලෝරයිඩ් ආම්ලික නොවේ.	වියළි තත්ත්ව යටතේදී හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ්වලට අයනවලට විඝටනය විය නොහැක.
50.	$Fe^{3+}_{(aq)}$ හා $Fe^{2+}_{(aq)}$ ජලීය ද්‍රාවණවලට NH_4Cl යොදා NH_4OH යෙදූවිට පළමුව අවක්ෂේප වන්නේ $Fe(OH)_3$ ය.	Fe^{3+} වැඩිපුර සා. HCl හමුවේදී කහ වර්ණයක් සහිත ද්‍රාවණයක් සාදන්නේ $[FeCl_6]^{-3}$ සංකීර්ණ අයනය නිසාය.

☆☆☆

Scanned by CamScanner

2017 Ananda Chem

1. 2
2. 4
3. 5
4. 3
5. 3
6. 2
7. 3
8. 4
9. 2
10. 2
11. All
12. 2
13. 4
14. 4
15. 4
16. 2
17. 1
18. 5
19. All
20. 2
21. 5
22. 4
23. 1
24. 2
25. 2
26. 1
27. 5
28. 4
29. 2
30. All
31. 3, 5
32. 4, 5
33. 1
34. 5
35. 2
36. 1
37. 4
38. 5
39. 5
40. 2
41. 5
42. 3
43. 2
44. 5
45. 4
46. 3
47. 2
48. 5
49. 1
50. 3

Scanned by CamScanner